



Utvärdering av effektiv projekteringssamordning

Kontaktperson:	Per-Olof Carlson, J & W Bygg & Anläggning, tel: 08-731 20 00
Arbetslivsfondens handläggare:	Johanna Hammarström
Skribent:	Håkan From
Sammanfattning:	I detta projekt har man hämtat underlaget dels från en enkät till ca 40 projektörer inom olika konsultfack och dels från ett arbetsseminarium med ca 20 deltagare. Projektet har resulterat i en handledning för att förbättra projekteringssamordningen. Syftet har varit att se hur samordningen mellan olika fackkonsulter fungerat samt hur modern datateknik kan bidra till effektivisering.

Bakgrund

Kraven på bättre projekteringssamordning har ökat under senare år bl a beroende på tre faktorer:

1 Kvalitetsbrister

Byggfelen svarar för en stor del av produktionskostnaderna, närmare bestämt 6%. Undersökningar visar att ca hälften av alla byggfel beror på fel i projekteringen och som den ursprungliga felkällan anges bristande samordning på olika nivåer.

2 Kortare byggprocess

För att minska kapitalkostnaderna och snabbare inkassera hyresintäkter, kräver byggherrarna allt kortare tid från beslut till färdig byggnad. Detta innebär att projektering och byggande sker parallellt.

3 Datortekniken

Datorn integreras alltmer i byggprocessen, vilket medför möjligheter till effektivisering. Det kräver också klarare spelregler för samarbetet mellan projektörerna, för att datorn inte skall bli en belastning.

Man har med detta projekt velat förbättra kommunikationen och informationshanteringen mellan de olika aktörerna vid projekteringen genom att göra upp riktlinjer och ta fram hjälpmedel för att minska risken för byggfel som orsakas av samordningsbrister, möjliggöra kortare byggprocess från investeringsbeslut till färdig byggnad samt att den färdiga byggnaden skall överensstämma bättre med kundens krav.

Syfte

Syftet har varit att studera samordningen mellan olika fackkonsulter och hur modern datateknik kan bidra till en effektivisering.

Genomförande

Man har hämtat underlag till projektet, dels från en enkät till ca 40 projektörer inom de olika konsultfacken arkitektur, byggnadskonstruktion, byggnadsadministration, VVS- och elkonstruktion, dels ifrån ett arbetsseminarium med ca 20 deltagare. Projektet har resulterat i en handledning för att förbättra projekteringssamordningen, vilket har varit möjligt att genomföra med bidrag ifrån Arbetslivsfonden.

Resultatet - d v s handledningen

Projekteringssamordningen kan generellt delas in i följande huvuddelar:

- upphandling
- uppdragsberedning
- styrning och uppföljning
- informationsöverföring

Upphandling

Grunden för en effektiv projekteringssamordning läggs redan under upphandlingsskedet. Det är således viktigt att upphandling av arkitekt- och teknikkonsulter sker utifrån en gemensam grund. Man föreslår att upphandlingen skall baseras på ABK 87, vilket innebär t ex krav på ansvarsförsäkring, upphovsmannarätt, långtgående ansvar för konsulten att själv definiera uppdraget om underlag saknas i beställarens förfrågan etc.

Ofta behandlas många förfrågningar för nära inlämningsdatum, vilket får till följd att anbuds kvaliteten sjunker. Att på ett tidigt stadium gå igenom projektets mål och prioriteringar, art och omfattning samt eventuella samarbetspartners, gör att man kan undvika en lägre anbuds kvalitet.

Anbudet utgör ett viktigt dokument, där de olika arkitekt- och teknikkonsulterna har möjlighet att påverka förutsättningarna för sitt projekteringsarbete och samordningen. Exempel på frågor som bör få särskild

uppmärksamhet ur samordningshänseende är:

- att specificera uppdragets omfattning och gränsdragning mot övriga konsulter
- att ange var samordningsansvaret skall ligga
- att beskriva hur uppdraget skall genomföras, t ex förutsättningar för samarbete, andra aktörer av betydelse

Om offerten utgör en grund för kontraktet, kan det leda till ett snabbt kontraktskrivande. En kontraktsgenomgång bör alltid ske innan uppdraget accepteras. Då kan man säkerställa definitionen av beställarens krav och uppdragets omfattning, att avvikande förutsättningar klarläggs samt att beställarens underlag finns tillgängligt och i den utformning som bestämts.

Vid kontraktsgenomgången skall protokoll föras och justeras av båda parter.

Uppdragsberedning

Startmötet inleder projekteringsskedet, där samtliga som skall arbeta med projektet bör delta. Syftet är att lägga grunden för ett lagarbete och att ge en samlad översikt av projektets mål och omfattning, tidsplan, ansvarsfördelning och organisation, arbetssätt och samordningsrutiner samt redovisningsnivå.

Efter startmötet sker en detaljplanering hos dels respektive projektör, dels samordnat för hela projekteringsgruppen. Man kan exempelvis gå igenom och detaljplanera nedanstående sex frågor:

1. Projekteringsarbetets omfattning och organisation

Programhandlingar och kontrakt kan vara ett bra underlag för precisering av projekterings art och omfattning. Att göra en gränsdragning mellan de olika projektörerna samt att fastställa ett samordningsansvar. Man bör ha en projekteringsbudget med anvisningar om uppföljning och styrning, d v s tidsrapporter, förändringsarbeten etc. Det är också viktigt

att alla som arbetar med projektet vet förutsättningarna, vilket kan underlättas genom ett konsultkontrakt.

2. Teknisk samordning

Att planera och gå igenom tänkta tekniska systemlösningar. Genom att använda sig av

nedanstående mall, figur 1, kan man kartlägga vissa svårigheter inom de olika facken som särskilt behöver uppmärksammas. Man kan inhämta utomstående synpunkter, såsom ifrån myndigheter, specialistkonsulter etc.

Teknisk samordning

Projekt	<u>KV. PLANEN</u>	Samordningspunkter	Samordnas med
Fack	<u>K</u>	1. <u>UNDANMÅLLNING, PÅGÅEN. KSE GÖD.</u>	2. <u>A</u>
Ansvarig	<u>B. LEVIN</u>	2. <u>HÅLTAGH, UESP, GENOMFÖR., TONER.</u>	2. <u>V, F</u>
Datum	<u>1994-5-5</u>	3. _____	3. _____
Utrymme	<u>GENERELLT</u>	4. _____	4. _____
Genomförd kontroll		5. _____	5. _____
Datum sign:	<u>94-5-5 / B.L.N.</u>	6. _____	6. _____
		7. _____	7. _____
		8. _____	8. _____
		9. _____	9. _____
		10. _____	10. _____
		11. _____	11. _____

Punktnr	Samordnat med (datum)								Kommentar-Avvikelse-Åtgärd
	A	El	K	Mark	Styr	Vent	Vs	B	
1.	94-5-2								
2.		94-5-3				94-5-4	94-5-4		
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									
8.									
9.									
10.									
11.									

Effektiv projekteringssamordning

Bilaga D
17

Figur 1 Mall för teknisk samordning

3. Projekteringstidsplan

Man går igenom projekteringstidsplanen med hänsyn till externa krav på beslutstidpunkter, myndighetshantering, samråd m m. Det bör framgå när underlag skall lämnas, när samordning och samgranskning skall ske, när handlingar skall levereras. Projekteringstidsplanerna kan ske för hand eller med hjälp av dator. Exempel på dataprogram kan vara Timeline, Power Project m fl.

4. Datorstöd

Man fastlägger förutsättningar och omfattningen av ett samordnat datorstöd, t ex vad som kan CAD-projekteras gemensamt. Med AutoCADs externa referenser är det möjligt att undvika det dubbelarbete som det exempelvis innebär med kopierande av information mellan olika ritningar för en byggnad. Man reducerar

även risken att rita av fel eller att man inte reviderar informationen som det är tänkt. Man bör även fastlägga hur informationen skall utbytas, via disketter eller nätverk. En CAD-samordnare bör utses, så att någon har en överblick över projektet.

5. Redovisningsnivå och distribution av handlingar

Man bestämmer vilka rutiner som skall användas vid upprättande och distribution av handlingar, t ex utskriftsstandard, ritstandard, kopiering etc. Man beslutar också om redovisningsnivån.

6. Sammanträdesrutiner

Alla rutiner vid ett sammanträde fastställs såsom nivåer, deltagare, kallelserutiner, distribution etc.

Resultatet av detaljplaneringen samlas i en pärm som omfattar alla väsentliga frågor som rör projekteringssamordningen. Som komplettering kan sedan varje projektör ha sin egen fackinriktade uppdragspärm.

Styrning och uppföljning

Den styrning och uppföljning som bör ske, skall omfatta projekteringsarbetet, tidsplanen, kostnader samt ändringar. I uppdragspärmen skall bli framgå hur avvikelser hanteras och hur korrigerande åtgärder vidtas.

Informationsöverföring

Den information man får fram i projekteringsarbetet skall föras vidare på olika sätt. Den kan vara till nytta för de som skall färdigställa projektet, de som skall nyttja och sköta om byggnaden, för

framtida hyresgästpassningar samt för erfarenhetsåterföring till andra projekt.

Informationen kan finnas dokumenterad i olika slag av projekthandlingar och därför kan det ibland krävas att dessa samordnas genom gemensamma åtgärder, t ex:

- att nyckeltal följs upp - projekteringskostnader och resursinsatser i relation till budget
- att slutmöten anordnas med byggherre, projektörer, entreprenörer samt fastighetsförvaltare, där positiva och negativa erfarenheter diskuteras

Under den period som projektet har utförts har i vissa fall respektive fackkonsult vidareutvecklat sitt kvalitetssystem inom det egna fackområdet. Förhoppningen hos de projektansvariga är att handledningen kan vara ett tillskott och inarbetas som en del i dessa fackinriktade kvalitetssystem.

ISSN 1104-6449

Maj 1994